

# **Brazilian Journal of health Review**

## **Fisioterapia neurológica na síndrome de brown séquard: relato de caso**

### **Neurological physiotherapy in brown sequard syndrome: case report**

DOI:10.34119/bjhrv2n5-010

Recebimento dos originais: 20/08/2019

Aceitação para publicação: 13/09/2019

#### **Diana Marrocos de Oliveira**

Acadêmica do curso Bacharelado em fisioterapia

Instituição: Faculdade Pitágoras de marabá

Endereço: Folha 31, Quadra 4, Lote 5 - Nova marabá, Marabá –PA, Brasil

E-mail: dianamarrocos123@gmail.com

#### **Natália Ramalho Figueredo**

Acadêmica do curso Bacharelado em Fisioterapia

Instituição: Faculdade Pitágoras de marabá

Endereço: Residencial Cidade Jardim, Quadra 132, Rua C-16, Lote 40 –Nova Marabá,

Marabá –PA, Brasil

E-mail: natalia.figueredo2015@outlook.com

#### **Camila Ferreira Alves**

Acadêmica do curso de Bacharelado em fisioterapia

Instituição: Faculdade Pitágoras de Marabá

Endereço: Rua Fortunato Simplicio Costa, nº360 - Novo Horizonte, Marabá –PA, Brasil

E-mail: Camila.1550@outlook.com

#### **Priscila Andrade da Costa**

Fisioterapeuta Mestre em Ciência da Educação pela Facultad Interamericana de Ciências Sociales

Instituição: Faculdade Pitágoras de Marabá

Rodovia Transamazônica, Km 3, Condomínio Itacaiunas, Bloco 3, Apartamento 308 -

Nova marabá, Marabá –PA, Brasil

E-mail: fisio.lotus@yahoo.com.br

#### **Sting Ray Gouveia Moura**

Fisioterapeuta Mestre em Gestão Empresarial pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Instituição: Faculdade Pitágoras de Marabá

Rodovia Transamazônica Km 3, Condomínio Tocantins, Bloco 14, Apartamento 408 -

Nova Marabá, Marabá –PA, Brasil

stingraygm@hotmail.com

#### **Patrícia Cordeiro Oliveira**

Acadêmica do curso Bacharelado em Fisioterapia

Instituição: Faculdade Pitágoras de Marabá

Endereço: Quadra 30, Rua 24, Lote 01 - Residencial Morumbi - Marabá –PA, Brasil

E-mail: pattycordeiro2006@hotmail.com

**Rodrigo Canto Moreira**

Fisioterapeuta Mestre em Neurociência e Comportamento pela Universidade Federal do Pará

Instituição: Faculdade Panamazônica – Faculdade Paraense de Ensino

Endereço: Conjunto Império Amazônico, Bloco -6, Apartamento 105- Souza, Belém – PA, Brasil

E-mail: rodrigocanto.fisio@hotmail.com

**RESUMO**

O traumatismo raquimedular se caracteriza pela interrupção traumática, parcial ou total, de um dos segmentos da medula vertebral. Uma hemissecção medular gera sintomas atípicos, levando o paciente ao quadro conhecido como Síndrome Brown Séquard caracterizado por perda motora ipsilateral e déficit sensitivo do lado contralateral à lesão. Por tanto, este estudo tem como objetivo observar os benefícios da fisioterapia no ganho de função da marcha e sensibilidade de um paciente com diagnóstico de trauma raquimedular com manifestação clínica dessa síndrome. O presente estudo é um relato de caso descritivo, qualitativo, observacional, de caráter local, sem intervenção, com análise documental. A amostra corresponde a um sujeito do sexo masculino, 22 anos, vítima de acidente motocilístico que gerou lesão traumática na medula espinhal a nível T4, T5 e T6, com queixa principal de parestesia em membro inferior direito, algia em membro inferior esquerdo e coluna torácica, e marcha do tipo escarvante. A evolução do paciente foi mensurada frente análise comparatória entre os dados inseridos no prontuário, atualizadas a cada sessão. Enfatizou-se a evolução da sensibilidade, classificada através do mapa de dermatômos, e a função da marcha, avaliada através da inspeção durante a deambulação, com registro na ficha de evolução. Ao final da observação, o paciente apresentou ganhos de força muscular (Escala Kendall- grau 4), sensibilidade tátil a nível de L3-L4 e execução da marcha que é realizada com contração mais efetiva de músculo tibial anterior para a descarga de peso em calcanhar, logo, a fisioterapia foi determinante para o ganho funcional do paciente.

**Palavras-Chave:** Trauma; Medula Espinhal; Síndrome Brown Séquard; Fisioterapia.

**ABSTRACT**

Spinal cord injury is characterized by the partial or total traumatic interruption of one of segments by the spinal cord. A medullary hemisection generates atypical symptoms, leading the patient to condition known as Brown Séquard Syndrome, manifesting ipsilateral motor loss and sensory deficit in side contralateral to the lesion. Therefore, this study aims to observe the benefits of physiotherapy in gait function gain and sensitivity of a patient with a spinal cord trauma with clinical manifestation of this syndrome. The present study is an account of descriptive, qualitative, observational, local, without intervention, with documentary analysis of medical records. The sample comprised a male subject, 22 years old, a motorcycle accident victim who caused traumatic injury to the spinal cord at T4, T5 and T6 levels, with a major complaint of paresthesia in right lower limb, algia in left lower limb and thoracic spine, and scrambling type gait. The evolution of patient was measured against a comparative analysis between the data inserted in the medical record, updated at each session. It was emphasized the

evolution of sensitivity, classified through map of dermatomes, and gait function, assessed through inspection during ambulation, with record in the evolution chart. At the end of the observation, the patient presented gains of muscle strength (Kendall-grade 4 scale), tactile sensitivity at L3-L4 level and gait execution that is performed with more effective contraction of anterior tibial muscle for heel weight discharge, thus, physiotherapy was determinant for functional gain of the patient.

**Keywords:** Trauma; Spinal cord; Brown Séquard syndrome; Physiotherapy

## 1 INTRODUÇÃO

O Trauma raquimedular (TRM) é caracterizado por ser uma lesão traumática à coluna vertebral e à medula espinhal, interrompendo de forma parcial ou total o sinal neurológico que transita através desta, resultando em déficits motores e sensitivos, de acordo com o local atingindo na medula (GARCIA, 2015).

No interior da coluna vertebral, composta por 33 vértebras, está presente a medula espinhal. Dela emergem 31 pares de nervos espinhais com uma raiz sensitiva e uma motora cada, que se relacionam com dermatômos e miótomos, respectivamente. Os dermatômos mandam informações sensitivas da pele à medula, e a mesma envia respostas motoras aos miótomos correspondentes aos seus grupos musculares. O limite cranial está localizado ao nível do forame magno, no osso occipital, imediatamente após o bulbo, enquanto que o limite caudal se localiza ao nível da segunda vértebra lombar (MACHADO, 2006).

Dessa forma, nem toda localização dos segmentos medulares são correspondentes aos níveis vertebrais. As primeiras raízes nervosas, correspondentes as cervicais, são mais horizontais ao sair dos forames intervertebrais. Enquanto que o restante dos nervos espinhais percorrem uma direção vertical antes de sair, ou seja, os níveis onde se originam as raízes nervosas não corresponderem, ao nível vertebral (MACHADO, 2006).

A classificação do comprometimento causado pelo trauma raquimedular pode ser feita a partir do nível neurológico da lesão, que corresponde ao segmento medular atingido. A extensão da lesão também pode ser ferramenta de classificação, sendo denominada de lesão completa quando há separação total da medula na região lesionada, ocasionando ausência de função motora e sensorial abaixo do nível de lesão, ou incompleta quando ainda resta conexão axonal na região, o que gera perda motora e sensitiva parcial (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010).

Em lesões incompletas há subtipos de manifestações clínicas, que são síndromes classificadas de acordo com a porção da medula espinhal atingida. Dentre

elas temos a síndrome anterior da medula espinhal, a síndrome de Brown Séquard, a síndrome centro medular e a síndrome posterior da medula espinhal (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010).

A Síndrome Brown Séquard é uma das manifestações clínicas mais desafiadoras do trauma raquimedular. Sua ocorrência é pouco comum e em seu tratamento são utilizados recursos terapêuticos diversificados. Ela é resultante de uma hemiseção da medula espinhal que ocasiona perda motora ipsilateral devida ao rompimento das fibras do tracto corticoespinhal lateral e déficit sensitivo do lado contralateral à lesão, por rompimento do tracto espinotalâmico lateral (DE SOUSA GOMES, 2018).

Devido à relevância do tema e a complexidade de casos oriundos da hemiseção da coluna vertebral, o presente trabalho objetiva identificar os benefícios da fisioterapia no ganho de função de marcha e sensibilidade de um paciente com manifestação clínica da Síndrome de Brown Séquard após trauma raquimedular, bem como apresentar o tratamento proposto para sintomatologias apresentadas.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente trabalho é um relato de caso de caráter descritivo, qualitativo, observacional, de caráter local, sem intervenção, com análise documental de prontuário.

Quanto à intervenção junto ao paciente, vale ressaltar que não houve aplicação de procedimentos terapêuticos pelos pesquisadores e a observação foi o método escolhido para obtenção de dados. Os procedimentos foram executados por uma fisioterapeuta durante 2 meses, com condutas regulares de fisioterapia em 3 vezes por semana, totalizando 24 sessões, sendo que cada uma delas teve duração de 1 hora na Clínica Escola anteriormente citada.

A amostra compreende a um sujeito do sexo masculino, 22 anos, vítima de acidente motociclístico com repercussão traumática na medula espinhal. O mesmo reside na cidade de Marabá, Estado do Pará. A lesão ocorreu a nível T4, T5 e T6, com queixa principal parestesia em membro inferior direito, algia em membro inferior esquerdo e coluna torácica. Além disso, manifesta incontinência urinária e espasticidade no membro inferior esquerdo, caracterizando a síndrome de Brown Séquard.

A evolução do tratamento de sensibilidade tátil foi observada através da avaliação feita pela terapeuta com auxílio do mapa de dermatômeros e recursos de diagnóstico clínico, como agulha e pinça do martelo neurológico de aço inox da marca Buck. A função da marcha foi avaliada por avaliação da força, de acordo com a Escala Kendall e inspeção

do paciente durante a atividade de deambulação, com registro na ficha de evolução de padrões pré e pós-terapêuticos.

Os procedimentos adotados junto ao paciente envolveram materiais e métodos como Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS), da marca ibramed; mecanoterapia com alongamento de membros inferiores em barras paralelas; prancha de equilíbrio revestida em madeira, faixa elástica da marca Carci; Caneleira de 1kg da marca Carci; massoterapia e termoterapia. A evolução do paciente foi mensurada frente análise comparativa entre os dados inseridos dia após dia no prontuário, atualizadas a cada sessão de reabilitação.

Após o tratamento proposto, os mesmos métodos de classificação de sensibilidade e marcha foram aplicados para que a evolução pudesse ser observada e relatada no prontuário do paciente e no presente estudo.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No primeiro dia de atendimento o paciente compareceu na clínica, pontualmente, sem acompanhante. A estagiária responsável avaliou o paciente em diversos aspectos, incluindo anamnese, exame físico neuro-funcional, teste de equilíbrio estático e dinâmico, teste de propriocepção, avaliação de amplitude de movimento, dentre outros tipos de métodos avaliativos não pertinentes ao objetivo da pesquisa.

Durante a avaliação inicial, o paciente relatou como queixa principal o formigamento em membro inferior direito (MID) e dor em membro inferior esquerdo (MIE) e em coluna torácica. Quanto à deambulação, a inspeção identificou uma aparente dificuldade, já que o paciente se valeu do uso de dispositivo auxiliar de marcha, a muleta canadense. Sem o dispositivo auxiliar, pode-se perceber que sua marcha era do tipo escavante, que tem como característica principal a dificuldade de realizar a dorsiflexão de pé, com limitação para movimento de flexão de quadril em MIE.

O mapa de dermatômos, que de acordo com as “Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular” (2015), verifica a resposta sensitiva ao leve estímulo doloroso, foi aplicado objetivando avaliar o local mais distal da medula com função sensorial preservada (OLIVEIRA MAGALHÃES et al., 2011). Assim, observou-se que o nível de lesão ocasionou redução de sensibilidade a partir da região de inervação raquidiana de L2/L3.

A força do paciente em MIE apresentou grau 3, enquanto que o MID apresentou grau 5 de acordo com a Escala de Kendall, o que pode ser observado na tabela 1 juntamente com outros achados da avaliação que constavam em seu prontuário.

**Tabela 1: Testes de sensibilidade palpação e percussão**

	<b>MEMBRO INFERIOR DIREITO</b>	<b>MEMBRO INFERIOR ESQUERDO</b>
<b>TÔNUS</b>	Normotônus	Hipertônus
<b>TROFISMO</b>	Normotrófico	Hipotrofismo
<b>GRAU DE FORÇA</b>	5	3
<b>SENSIBILIDADE</b>	Reduzida	Presente
<b>REFELEXO</b>	Normal	Hiperreflexia
<b>PATELAR</b>	Normal	Vivo
<b>REFLEXO</b>		
<b>AQUILEU</b>		

Fonte: autor

A partir do segundo atendimento foi iniciado o programa de reabilitação com o paciente. Segundo Sartori e colaboradores (2009), uma reabilitação neurológica visa explorar as funções remanescentes, estimulando vias nervosas ainda intactas que visam proporcionar independência funcional para o mesmo. Para isso, existe uma gama de tratamentos fisioterapêuticos que podem ser utilizadas com o lesado medular.

A conduta fisioterapêutica constou de Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) na modalidade breve e intenso, com parâmetro de 250us/150hz na região toraco-lombar; mecanoterapia com alongamento de membros inferiores em barras paralelas; prancha de equilíbrio por 30 segundos em 5 repetições; faixa elástica de cor azul - média forte para plantiflexão; extensão de joelho com caneleira de 1kg; cinesioterapia ativa livre em movimentos de flexão de quadril na posição de decúbito dorsal; técnica deslizamento e fricção em massoterapia; estimulação tátil com materiais de diversas texturas; estimulação térmica com tubo de ensaio contendo água aquecida, e gelo em cubos.

Segundo Monteiro e colaboradores (2006), através de alongamento global e mobilização articular é possível proporcionar boa flexibilidade dos músculos e aumentar a amplitude de movimento das articulações, que no paciente em questão a ênfase foi em MMII (membros inferiores). Além disso, para esta mesma região foi proporcionada estimulação com algodão, agulha e tubo de ensaio com água quente e cubo de gelo.

O treinamento resistido, um dos componentes do programa de reabilitação em médio prazo, tem como meta proporcionar força à musculatura, condicionamento cardiovascular e melhora do desempenho na marcha, corroborando com a prática clínica de Neto, Gentil (2016). Estudos realizados por Bortolotti e Tsukamoto (2011) sobre fortalecimento muscular em membros superiores corroboram com a intervenção proposta, pois resultaram em aumento da independência funcional dos participantes, visto que referiram sensação de cansaço reduzida para execução de atividades cotidianas, o que facilitou a execução de suas tarefas. Nunciato e colaboradores (2009) realizaram um protocolo de treinamento de força durante 8 semanas e obtiveram melhora na qualidade da execução de transferências e no equilíbrio em um lesado medular a nível T11/T12.

Dessa forma, para finalidade de amplitude de movimento (ADM) e ganho de força, o atendimento contou com alongamento ativo-assistido de MMII, cinesioterapia ativa-livre e ativa resistida de leve intensidade em membros inferiores, sendo este último com auxílio de faixa elástica. Ao final dos exercícios foi realizada massoterapia para eliminação de pontos gatilhos ao redor da escápula para alívio da dor (Rodrigues et al., 2016).

Um dos principais objetivos do plano de tratamento a longo prazo foi à aquisição da marcha funcional e, para isso, foi garantido ao paciente uma boa ADM em fases anteriores do tratamento, bem como o alinhamento postural e resistência cardiovascular. O'Sullivan e Schimitz (2010) afirmam que esses mesmos procedimentos são pré-requisitos para o treino de marcha.

O fortalecimento de MMII foi executado na realização de exercícios funcionais com auxílio da caneleira de 0,5 kg para recrutar musculatura de quadril, joelho e tornozelo. O treino de equilíbrio em disco proprioceptivo e o treino de marcha em barras paralelas complementaram os movimentos funcionais do atendimento, sendo aplicados com duração de 10 minutos, de acordo com o que preconiza a literatura (TEIXEIRA-SALMELA et al., 2016)

O paciente progrediu durante a terceira semana de tratamento, o que levou a utilização de caneleira com peso de 1kg nos tornozelos durante o percurso de treinamento da marcha, que gradualmente foi intensificado até que conseguisse manter-se em movimento por 20 minutos até o final das sessões propostas.

O estímulo tátil feito com agulha, algodão e tecido com textura em camurça foi mantido até o final do tratamento, para que a longo prazo a resposta sensitiva nos dermatômos pudesse ser adquirida gradualmente.



Ao final do tratamento, nas últimas sessões, o paciente já realizava treino de marcha e equilíbrio com duração de 30 minutos em barra paralela utilizando caneleira de 1kg. A sessão ainda contou com treino de equilíbrio na prancha de propriocepção, e para finalizar, realizou-se massoterapia em MMII para prevenção de eventuais fadigas musculares.

É importante ressaltar que a incontinência urinária, sintoma apresentado pelo paciente, foi tratada por outro setor da clínica que se dedica à reabilitação em urologia.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A agressão à medula é uma condição neurológica que modifica abruptamente o estilo de vida do indivíduo acometido limitando-o na realização de atividades rotineiras e funcionais do seu dia-a-dia.

A reabilitação de um lesado medular não leva a cura, visto que é uma afecção que não permite irreversibilidade total do quadro patológico. Entretanto, com muita dedicação e paciência tanto do paciente quanto do terapeuta, o tratamento fisioterapêutico é responsável pela adaptação do paciente ao novo estilo de vida, sempre respeitando a limitação funcional do indivíduo.

O paciente tratado de acordo com o protocolo apresentado obteve ganhos de força muscular (Escala Kendall- grau 4), sensibilidade tátil a nível de L3-L4 e execução da marcha que já é realizada com contração mais efetiva de músculo tibial anterior para a descarga de peso em calcanhar. Logo, a marcha foi aperfeiçoada e a sensibilidade vem sendo reestabelecida gradativamente, através de estímulos táteis diversos.

Pode-se concluir que as técnicas convencionais de fisioterapia neurológica, com a utilização de texturas para ganho de sensibilidade tátil e eletroterapia para redução de do ciclo espasmódico da dor e exercícios resistidos controlados, são eficazes para o tratamento da Síndrome Brown Séquard, levando o paciente à maior independência funcional e melhor qualidade de vida.

#### **REFERÊNCIAS**

GARCÍA, Santiago Moreno. Trauma raquimedular. **Morfolia**, v. 7, n. 1, 2015.



BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular**. 2. ed – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BORTOLLOTTI, Lígia Franciele; TSUKAMOTO, Heloísa Freiria. Efeitos do treinamento físico sobre a força muscular em paraplégicos. **Revista Neurocienc**, v. 19, n. 3, p. 462-471, 2011.

DE SOUSA GOMES, Rúbia Soares et al. Traumatismo raquimedular por projétil de arma de fogo, manifestando clinicamente com Síndrome de Brown Séquard. **Anais do Seminário Científico da FACIG**, n. 3, 2018.

MACHADO, Angelo B.M. **Neuroanatomia funcional**. 2ª ed. – São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

MONTEIRO, Wagner; SILVA, Fernanda Fregni da; FATARELLI, IF de C. Evolução clínica da marcha em um indivíduo com lesão medular incompleta: relato de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 12, p. 31, 2006.

NETO, Frederico Ribeiro; GENTIL, Paulo. Treinamento resistido como intervenção na reabilitação em pacientes com lesão medular: uma revisão de literatura. **Acta Fisiátrica**, v. 18, n. 2, p. 91-96, 2016.

NUNCIATO, Ana Claudia et al. Treinamento de força e treinamento funcional em adolescente lesado medular–Relato de caso. **Conscientiae Saúde**, v. 8, n. 2, p. 281-288, 2009.

OLIVEIRA MAGALHÃES, Mauricio et al. Avaliação em pacientes com traumatismo raquimedular: um estudo descritivo e transversal. **ConScientiae Saúde**, v. 10, n. 1, 2011.

O’SULLIVAN, Susan B; SCHMITZ, Thomaz J. **Fisioterapia, Avaliação e Tratamento**. 5 ed. Manole, 2010.

RODRIGUES, Adriana Vieira et al. Estudo sobre as características da dor em pacientes com lesão medular. **Acta Fisiátrica**, v. 19, n. 3, p. 171-177, 2016.

SARTORI, Juliano et al. Reabilitação física na lesão traumática da medula espinhal: relato de caso. **Revista Neurocienc**, v. 17, n. 4, p. 364-70, 2009.

TEIXEIRA-SALMELA, Luci Fuscaldi et al. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. **Acta Fisiátrica**, v. 7, n. 3, p. 108-118, 2016.